



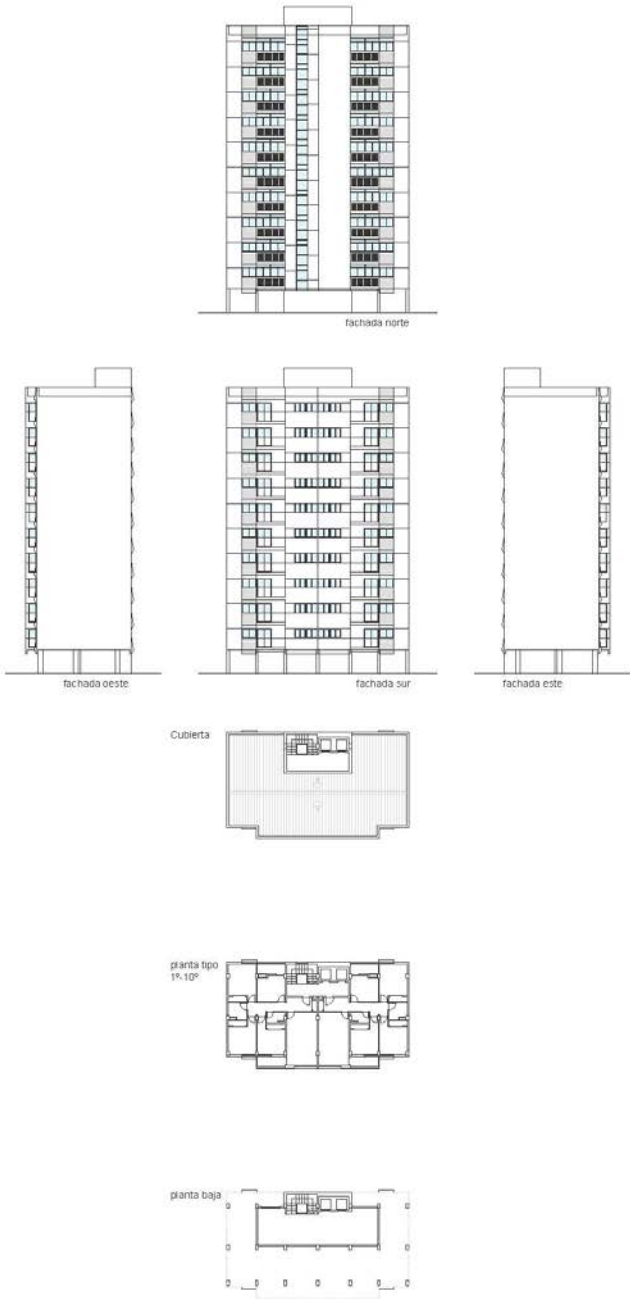
cirujía

RENOVE ORCASITAS
CONCURSO DE IDEAS PARA LA REHABILITACIÓN ENERGÉTICA DE UN BLOQUE LINEAL Y UNA TORRE DE VIVIENDAS

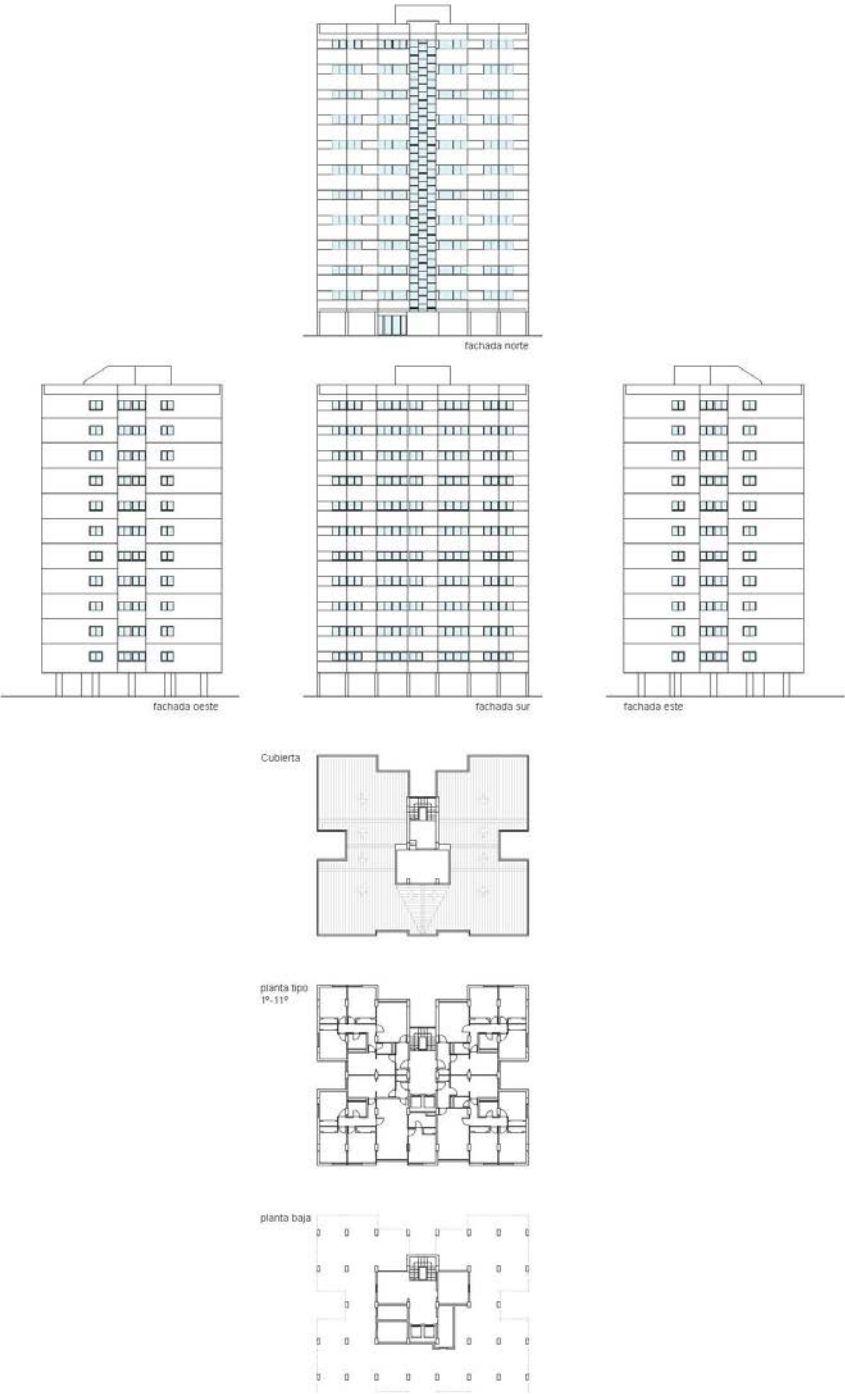
DESCRIPCIÓN ESTADO ACTUAL

Se realiza una nueva planimetría a partir de la documentación facilitada en el concurso para poder conocer con precisión la configuración de los elementos arquitectónicos sobre los que intervenir.

I
EL BLOQUE LINEAL



II
LA TORRE



CALIFICACIÓN ENERGÉTICA ACTUAL

Se utiliza el programa para la calificación energética de edificios residenciales CERMA (v4.2 mayo 2016)

PROGRAMA

Método de trabajo

Se decide emplear este programa debido a la respuesta inmediata en el análisis de las emisiones y las mejoras. El campo de aplicación del programa sirve de ayuda en el diseño energético de edificios para poder analizar las repercusiones de sus decisiones (orientaciones, superficies, composiciones, ...) para obtener una determinada certificación energética.

Una de las principales virtudes del programa es que junto a la obtención de la calificación energética se realiza un análisis completo de la envolvente distinguiendo según las diferentes orientaciones entre muros opacos y huecos.

A su vez se genera un edificio en paralelo al existente para el análisis de las posibles mejoras para modificar la calificación energética del edificio y obtener una mejor.

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA RESIDENCIAL

MODO ABREVIADO

CERMA

Versión v4.2
Mayo 2016

Objetivo de la herramienta:

PROCEDIMIENTO ABREVIADO PARA LA ESTIMACIÓN DE LA CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DE EDIFICIOS DE VIVIENDAS DE NUEVA CONSTRUCCIÓN

CTE-HE 2013

ANÁLISIS DE LA ENVOLVENTE

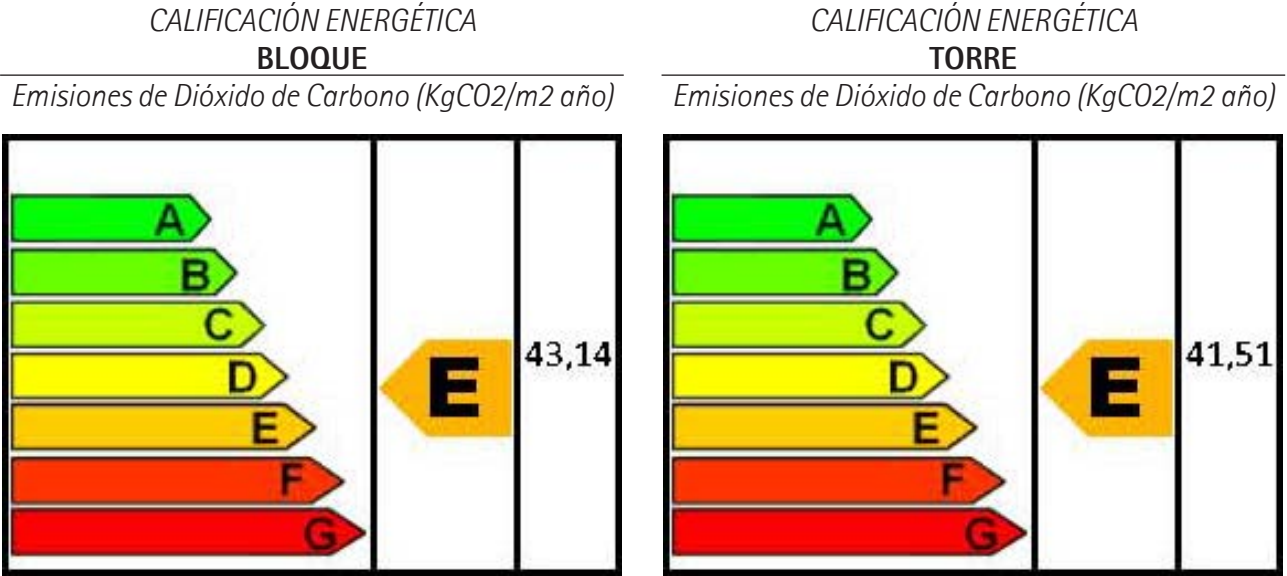
Datos pormenorizados de las distintas fachadas

En la incorporación de datos para la obtención de la calificación energética se toma de la decisión, para conseguir un mayor grado de precisión, de sustituir los valores de transmitancia que, en relación a la fecha de construcción de los edificios, emite el programa por defecto, por los valores reales según la materialización concreta del cerramiento. De esta forma se consigue un punto de partida más restrictivo para mejorar una letra la calificación energética pero sin duda mucho más realista.

De este modo obtenemos en función de las distintas partes de la envolvente los siguientes datos de transmitancia:

Elemento de la envolvente	Transmitancia (W/m2K)	
	por EDAD (<1981)	por CERRAMIENTO
Cubierta horizontal exterior	2,5	1,93
Muro exterior	3,0	1,93
Muro adiabático	3,0	2,01
Suelo al terreno	2,5	3,35
Suelo al exterior	2,5	0,82

De este modo se obtienen las siguientes calificaciones energéticas:



CRITERIOS DE ACTUACIÓN

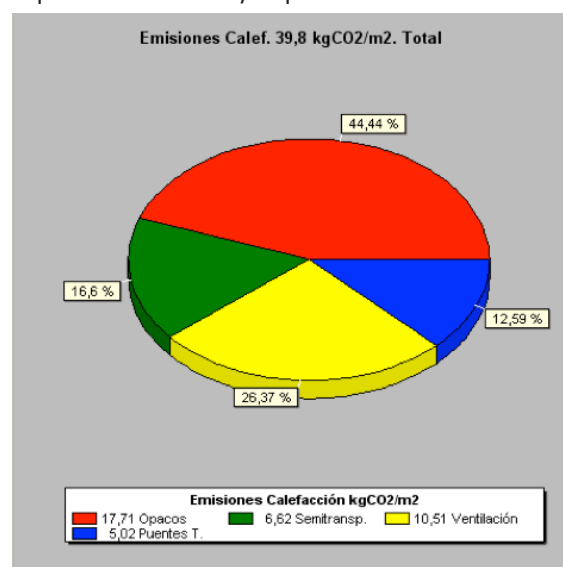
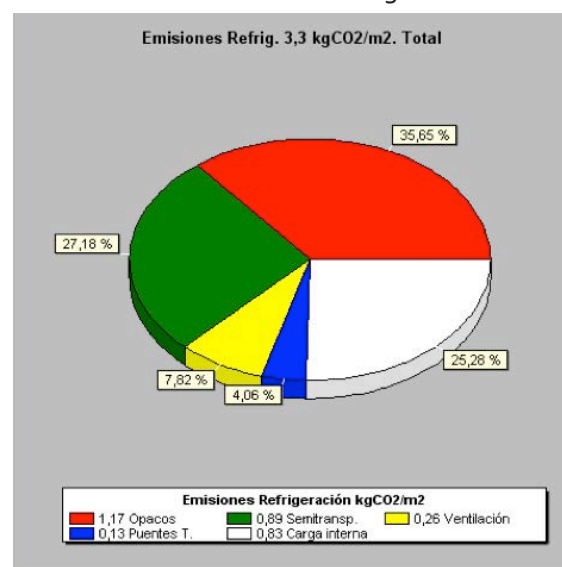
De los datos obtenidos del estudio energético del edificio actual se obtienen una serie de datos, expresados gráficamente a continuación que sirven para establecer la jerarquía de actuaciones y los criterios de intervención. La condición más restrictiva es el Invierno por lo que se toman los datos de dicha estación del año.

EL BLOQUE LINEAL

Datos de emisiones de calefacción y refrigeración en función de tipo de cerramiento y orientación

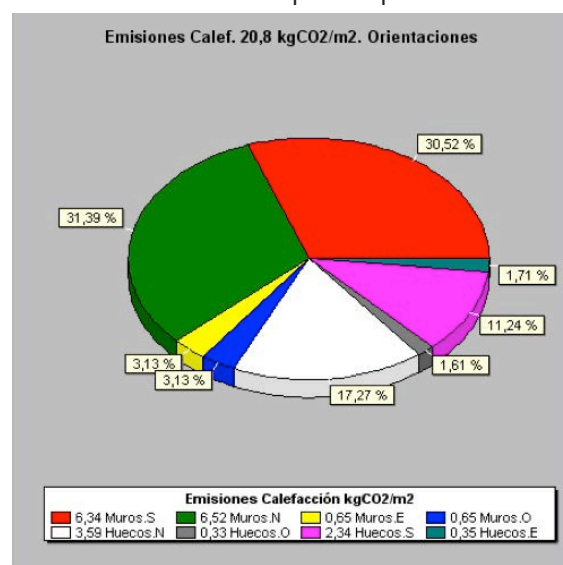
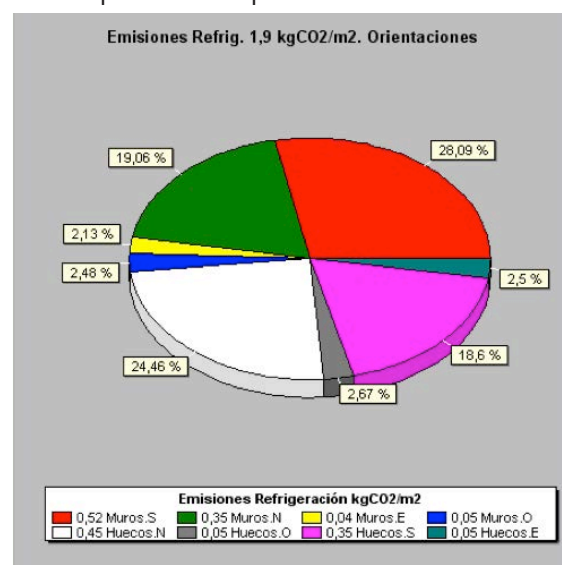
¿MUROS O VENTANAS?

Según la distribución de los porcentajes (%) de emisiones se comprueba como los muros opacos representan la mayor parte de las zonas a solucionar. La actuación irá destinada a corregirlo.



¿QUÉ ORIENTACIÓN?

Dentro de los muros opacos, los que están orientados hacia el Sur y el Norte, son los que mayores emisiones concentran por lo que la intervención se focalizará en paliar estos parámetros.

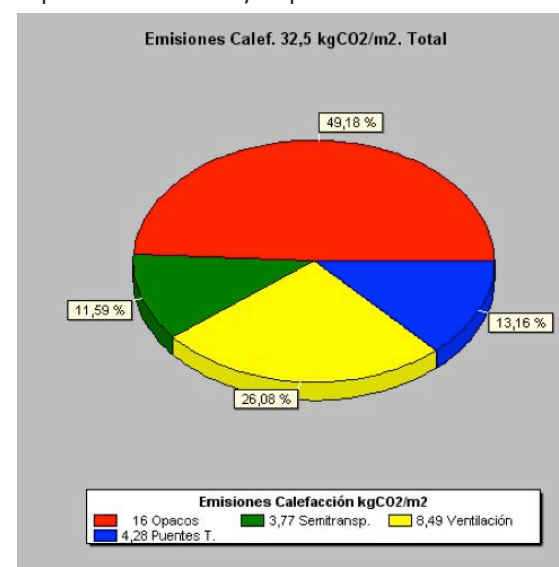
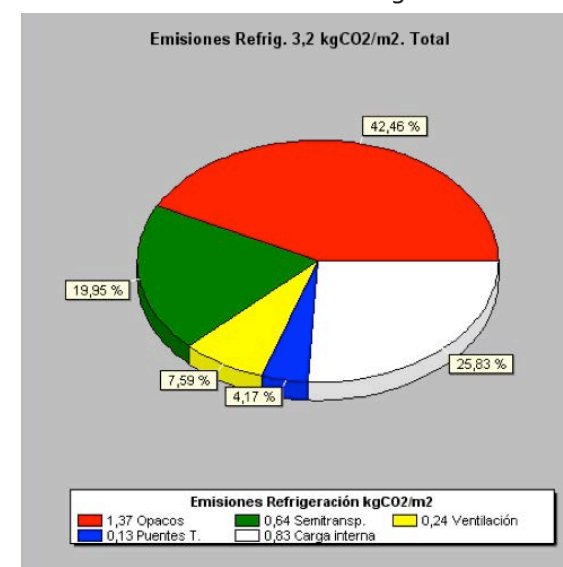


LA TORRE

Datos de emisiones de calefacción y refrigeración en función de tipo de cerramiento y orientación

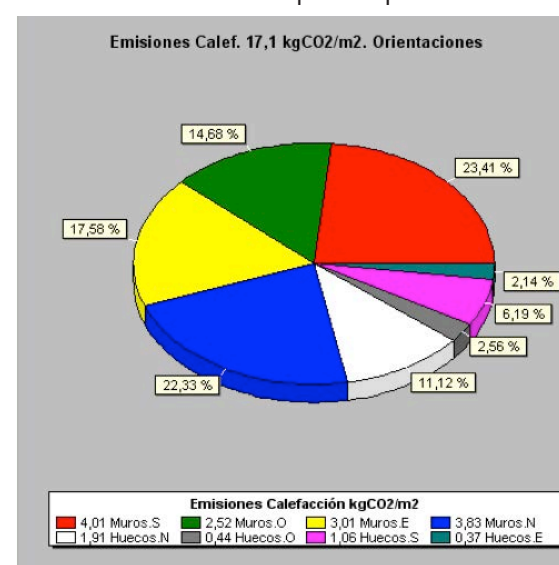
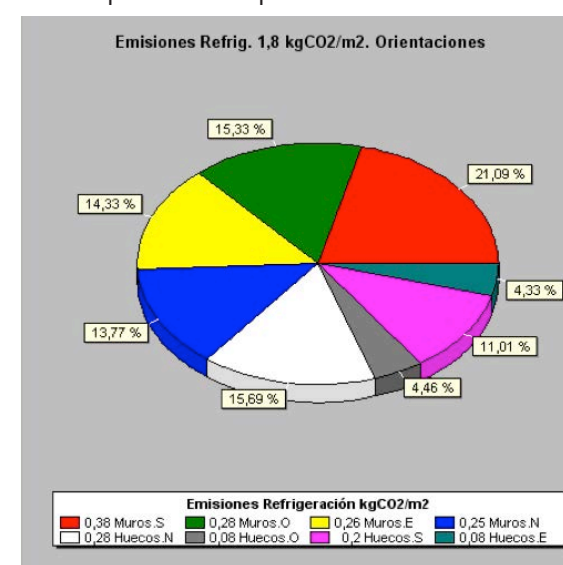
¿MUROS O VENTANAS?

Según la distribución de los porcentajes (%) de emisiones se comprueba como los muros opacos representan la mayor parte de las zonas a solucionar. La actuación irá destinada a corregirlo.



¿QUÉ ORIENTACIÓN?

Dentro de los muros opacos, los que están orientados hacia el Sur y el Norte, son los que mayores emisiones concentran por lo que la intervención se focalizará en paliar estos parámetros.



RENOVE ORCASITAS

CONCURSO DE IDEAS PARA LA REHABILITACIÓN ENERGÉTICA DE UN BLOQUE LINEAL Y UNA TORRE DE VIVIENDAS

DETALLE TIPO

Una vez determinada la optimización de la actuación a realizar se decide abordar todo el proyecto con una solución tipo que asegure una rápida ejecución para ahorro en los costes de obra y mínima incidencia sobre el desarrollo de la vida de los vecinos. Dada la heterogeneidad de la fachada existente con diversos materiales (incluidos prefabricados) así como multitud de juntas, se opta por una solución mecánica en junta seca.

Se representa un detalle tipo de la solución adoptada para las fachadas orientadas hacia el Sur

SISTEMAS PASIVOS DE ACONDICIONAMIENTO CLIMÁTICO

– Aislamiento

Se realiza un aislamiento continuo por la cara exterior del ceramieto existente.

– Puentes térmicos

Eliminación mediante el aislamiento continuo de los puentes térmicos existentes en:

- Encuentro entre forjado y fachada
- Encuentro de fachada y cubierta
- Contorno de huecos
- Suelos exteriores de la primera planta

– Gestión energética de la fachada

Se crea un muro "Trombe" en la fachada Sur mediante el cual se permite en verano disipar el aire caliente hacia el exterior; y en invierno acumularlo para introducirlo a las viviendas.

– Protección solar gestionable

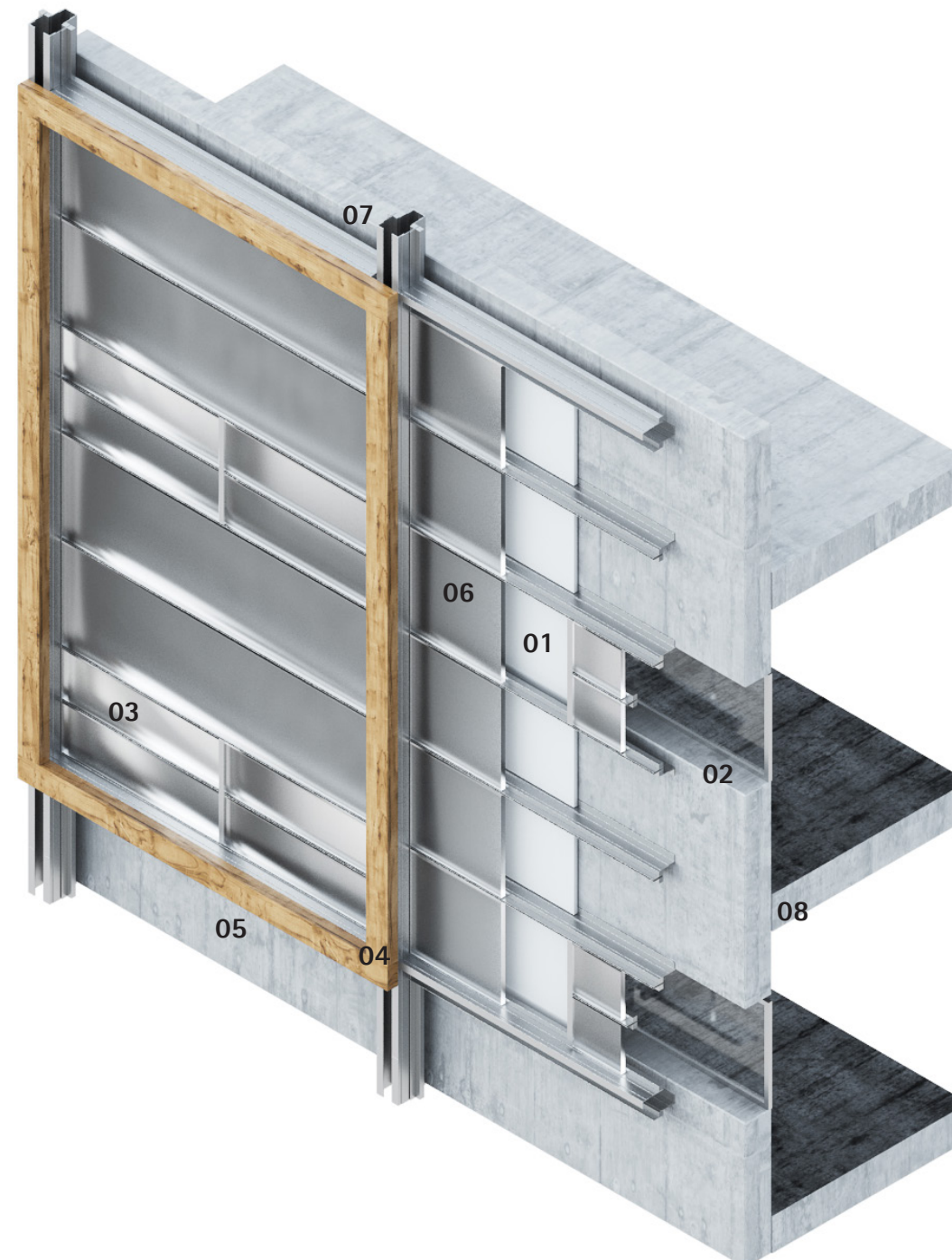
Las ventanas abatibles según el eje horizontal de la nueva fachada sirven, a modo de visera, como protección solar del sol de mediodía en verano, permitiendo a su vez la entrada de radiación solar en invierno al interior de las viviendas.

– Ventilación de la fachada

Se genera una cámara de aire en el interior de la nueva envolvente para permitir la ventilación de la fachada.

– Protección al sobrecalentamiento

Se construye un bastidor de madera que protege del sobrecalentamiento a la estructura de acero galvanizado que sustenta la nueva fachada.



SOLUCIONES CONSTRUCTIVAS

01. Aislamiento exterior con poliuretano proyectado (d:35 kg/m²; espesor:4cm fachada S,E,W y 8cm en fachada N; conductividad 0,028 W/m.k)

02. Recercado de huecos en chapa de acero galvanizado.

03. Ventana abatible de eje horizontal de acero galvanizado.

04. Tablón de madera laminada banizado (200x100mm) atornillado a bastidor de perfiles de acero galvanizado.

05. Cámara de aire para ventilación natural de la fachada.

06. Revestimiento con placa de polycarbonato de onda pequeña (e:1cm) colocado sobre fijaciones metálicas.

07. Bastidor de sujeción de las placas de polycarbonato mediante perfilera de acero galvanizado.

08. Fachada existente con hoja exterior mediante prefabricado de hormigón de 12cm. de espesor, cámara de aire y hoja interior de fábrica de ladrillo de hueco simple con enlucido de yeso.

RENOVE ORCASITAS

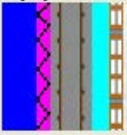
CONCURSO DE IDEAS PARA LA REHABILITACIÓN ENERGÉTICA DE UN BLOQUE LINEAL Y UNA TORRE DE VIVIENDAS

TIPOS DE CERRAMIENTO

Las soluciones para las distintas partes de la envolvente con los datos de capas de distintos materiales, soluciones constructivas y parámetros de densidad y transmitancia son los siguientes:

FACHADA ESTE-OESTE

F4.1 B(D) ESTE-OESTE



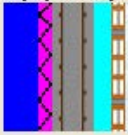
U = 0,49 W/m²K
Peso = 355 kg/m²

✓ Aceptar

he= 25,00 W/m²K
Acero (0,001 m)
Cámara de aire ligeramente ventilada (0,100 m)
PUR Proyección con Hidrofluorcarbono HFC [0.028 W/[mK]] (0,040 m)
Hormigón armado 2300 < d < 2500 (0,120 m)
Cámara de aire sin ventilar (0,050 m)
Tabique de LH sencillo (40 mm < Espesor < 60 mm) (0,040 m)
Enlucido de yeso 1000 < d < 1300 (0,015 m)
hi= 7,69 W/m²K

FACHADA SUR

F4.1 B(D) SUR(D)



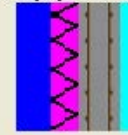
U = 0,49 W/m²K
Peso = 350 kg/m²

✓ Aceptar

he= 25,00 W/m²K
Policarbonatos (PC) (0,002 m)
Cámara de aire ligeramente ventilada (0,100 m)
PUR Proyección con Hidrofluorcarbono HFC [0.028 W/[mK]] (0,040 m)
Hormigón armado 2300 < d < 2500 (0,120 m)
Cámara de aire sin ventilar (0,050 m)
Tabique de LH sencillo (40 mm < Espesor < 60 mm) (0,040 m)
Enlucido de yeso 1000 < d < 1300 (0,015 m)
hi= 7,69 W/m²K

FACHADA NORTE

F4.1 B(D) NORTE



U = 0,28 W/m²K
Peso = 353 kg/m²

✓ Aceptar

he= 25,00 W/m²K
Acero (0,001 m)
Cámara de aire ligeramente ventilada (0,100 m)
PUR Proyección con Hidrofluorcarbono HFC [0.028 W/[mK]] (0,080 m)
Hormigón armado 2300 < d < 2500 (0,120 m)
Cámara de aire sin ventilar (0,080 m)
Tabique de LH sencillo (40 mm < Espesor < 60 mm) (0,040 m)
Enlucido de yeso 1000 < d < 1300 (0,015 m)
hi= 7,69 W/m²K

CUBIERTA

Cub Orcasitas Mejorada



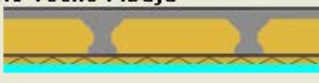
U = 0,30 W/m²K
Peso = 311 kg/m²

✓ Aceptar

he= 25,00 W/m²K
Acero (0,001 m)
PUR Proyección con Hidrofluorcarbono HFC [0.028 W/[mK]] (0,080 m)
Acero (0,001 m)
Cámara de aire ligeramente ventilada (0,100 m)
Betún fieltro o lámina (0,001 m)
FU Entrevigado cerámico -Canto 250 mm (0,250 m)
Yeso, de alta dureza 1200 < d < 1500 (0,010 m)
hi= 10,00 W/m²K

SUELO EN CONTACTO CON EL EXTERIOR

SE01.1 Techo P.baja



U = 0,36 W/m²K
Peso = 310 kg/m²

✓ Aceptar

he= 5,88 W/m²K
Plaqueta o baldosa cerámica (0,006 m)
Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enlucido d > 2000 (0,024 m)
FU Entrevigado de EPS mecanizado enrasado -Canto 250 mm (0,250 m)
Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enlucido d > 2000 (0,024 m)
PUR Proyección con Hidrofluorcarbono HFC [0.028 W/[mK]] (0,040 m)
Cámara de aire sin ventilar (0,050 m)
Acero (0,001 m)
hi= 25,00 W/m²K

SUELO EN CONTACTO CON EL TERRENO

S11 Capa de mortero/Losa B



U = 0,95 W/m²K
Peso = 784 kg/m²

✓ Aceptar

he= 5,88 W/m²K
Plaqueta o baldosa cerámica (0,006 m)
Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enlucido d > 2000 (0,024 m)
Mw/ Lana mineral [0.04 W/[mK]] (0,030 m)
Hormigón armado 2300 < d < 2500 (0,300 m)
Terreno

RENOVE ORCASITAS

CONCURSO DE IDEAS PARA LA REHABILITACIÓN ENERGÉTICA DE UN BLOQUE LINEAL Y UNA TORRE DE VIVIENDAS

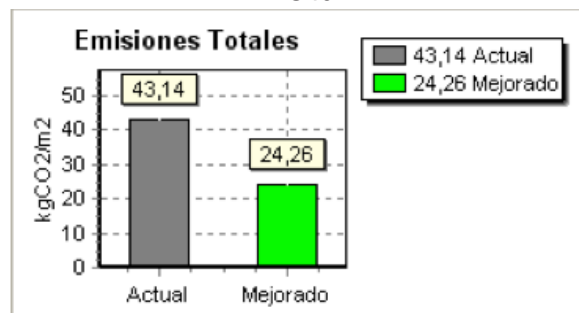
ESTIMACIÓN DE AHORRO ENERGÉTICO

Los datos de ahorro energético referidos a calefacción y refrigeración aparecen reflejados en los siguientes gráficos en función del tipo de demanda y emisiones tanto del bloque como de la torre

EL BLOQUE LINEAL

Comparativo de ahorros energéticos
Actual - Mejorado

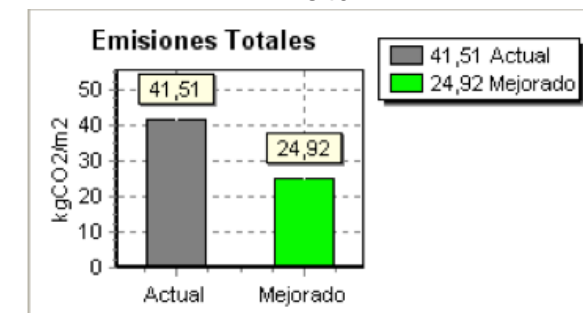
46%



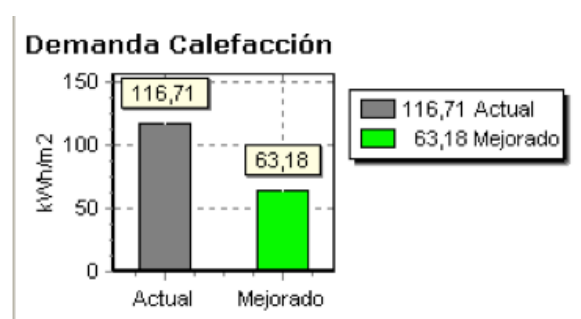
LA TORRE

Comparativo de ahorros energéticos
Actual - Mejorado

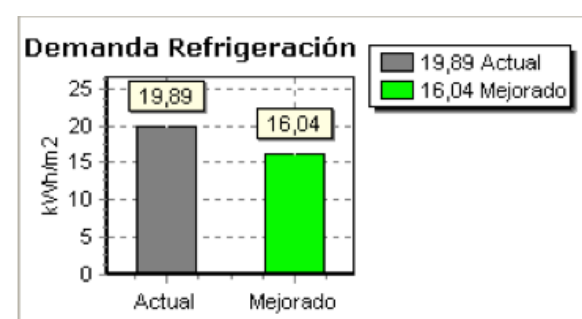
40%



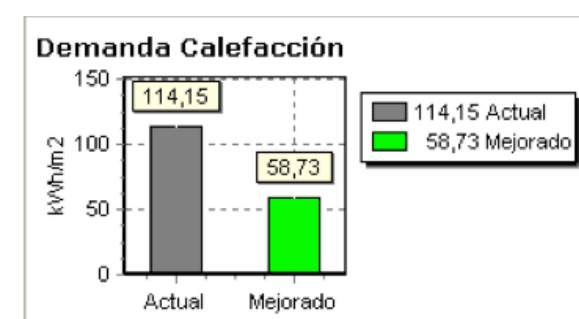
46%



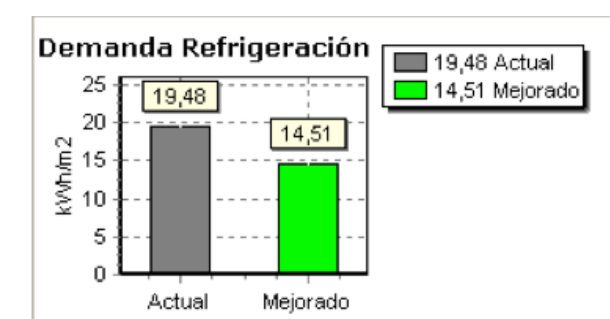
19%



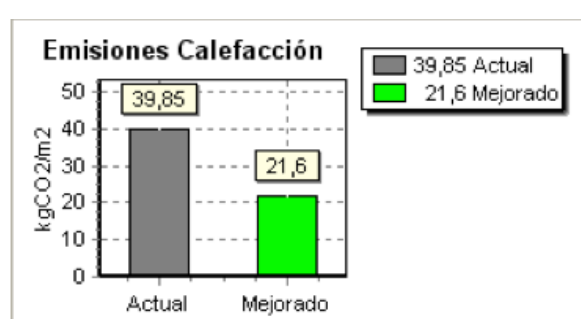
49%



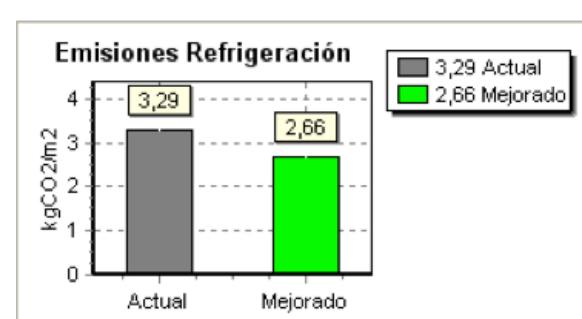
25%



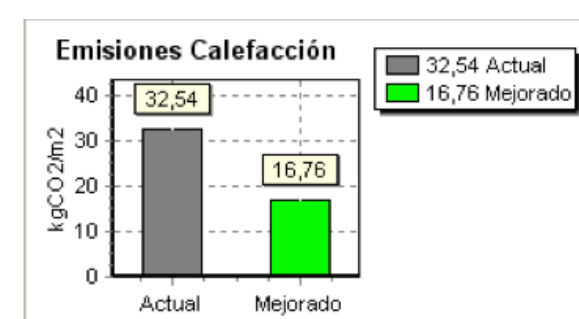
44%



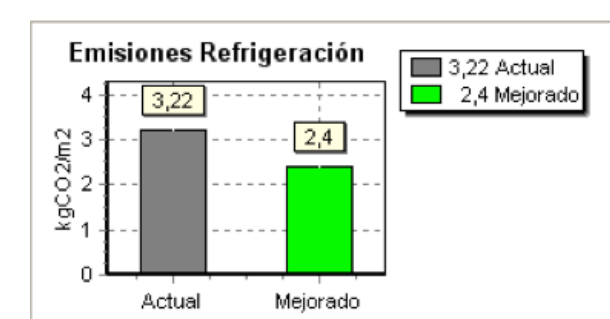
19%



48%



25%



RENOVE ORCASITAS

CONCURSO DE IDEAS PARA LA REHABILITACIÓN ENERGÉTICA DE UN BLOQUE LINEAL Y UNA TORRE DE VIVIENDAS

CERTIFICADOS DE EFICIENCIA ENERGÉTICA

EL BLOQUE LINEAL

Edificios mejorados

LA TORRE

CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

Nombre del edificio	Bloque Orcasitas		
Dirección	Calle Cestona,n° 90		
Municipio	Madrid	Código postal	28041
Provincia	Madrid	Comunidad Autónoma	Madrid
Zona climática	D3	Año construcción	1978
Normativa vigente (construcción/rehabilitación)	1978		
Referencia/s catastral/es	9494621VK3699C		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:

☐ Edificio de nueva construcción	☒ Edificio Existente
☒ Vivienda ☐ Unifamiliar ☒ Bloque ☒ Bloque completo ☐ Vivienda individual	☐ Terciario ☐ Edificio completo ☐ Local

DATOS TÉCNICOS DEL CERTIFICADOR:

Nombre y apellidos	Juan Pedro Sanz Alarcón	NIF/NIE	48401942Y
Razón social	Juan Pedro Sanz Alarcón	NIF	48401942Y
Domicilio	calle San Jose		
Municipio	Murcia	Código Postal	30003
Provincia	Murcia	Comunidad Autónoma	Murcia
E-mail:	juanpesanz@gmail.com	Teléfono	636844324
Titulación habilitante según normativa vigente	Arquitecto		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	CERMA v_4.2		

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE [kWh/m²·año]			EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO [kgCO ₂ /m²·año]		
	D	100,17		D	24,26

El técnico certificador abajo firmante certifica que ha realizado la calificación energética del edificio o de la parte que se certifica de acuerdo con el procedimiento establecido por la normativa vigente y que son ciertos los datos que figuran en el presente documento, y sus anexos:
Fecha:08/09/2016

Firma del técnico certificador:

Anexo I. Descripción de las características energéticas del edificio.

Anexo II. Calificación energética del edificio.

Anexo III. Recomendaciones para la mejora de la eficiencia energética.

Anexo IV. Pruebas, comprobaciones e inspecciones realizadas por el técnico certificador.

Registro del Órgano Territorial Competente:

CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

Nombre del edificio	Torre Orcasitas		
Dirección	Calle Tolosa, nº 24		
Municipio	Madrid	Código postal	28041
Provincia	Madrid	Comunidad Autónoma	Madrid
Zona climática	D3	Año construcción	1978
Normativa vigente (construcción/rehabilitación)	1974		
Referencia/s catastral/es	9495707VK3699E		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:

☐ Edificio de nueva construcción	☒ Edificio Existente
☒ Vivienda ☐ Unifamiliar ☒ Bloque ☒ Bloque completo ☐ Vivienda individual	☐ Terciario ☐ Edificio completo ☐ Local

DATOS TÉCNICOS DEL CERTIFICADOR:

Nombre y apellidos	Juan Pedro Sanz Alarcón	NIF/NIE	48401942Y
Razón social	Juan Pedro Sanz Alarcón	NIF	48401942Y
Domicilio	calle San Jose		
Municipio	Murcia	Código Postal	30003
Provincia	Murcia	Comunidad Autónoma	Murcia
E-mail:	juanpesanz@gmail.com	Teléfono	636844324
Titulación habilitante según normativa vigente	Arquitecto		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	CERMA v_4.2		

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE [kWh/m²·año]			EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO [kgCO ₂ /m²·año]		
	D	120,50		D	25,78

El técnico certificador abajo firmante certifica que ha realizado la calificación energética del edificio o de la parte que se certifica de acuerdo con el procedimiento establecido por la normativa vigente y que son ciertos los datos que figuran en el presente documento, y sus anexos:
Fecha:05/09/2016

Firma del técnico certificador:

Anexo I. Descripción de las características energéticas del edificio.

Anexo II. Calificación energética del edificio.

Anexo III. Recomendaciones para la mejora de la eficiencia energética.

Anexo IV. Pruebas, comprobaciones e inspecciones realizadas por el técnico certificador.

Registro del Órgano Territorial Competente:

MEDICIÓN Y PRESUPUESTO DEL BLOQUE

(por capítulos)

Presupuesto parcial nº 1 Demoliciones y Reconstrucción

Nº	Ud	Descripción	Medición			Precio	Importe	
1.1	M2	Demolición de aplacados de losas de piedras naturales o artificiales recibidas con mortero de cemento, con martillo eléctrico, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con p.p. de medios auxiliares.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		fachada sur	22	2,550	1,000		56,100	
		fachada norte	22	2,550	1,000		56,100	
							112,200	112,200
		Total m2:			112,200		15,66	1,757,05
1.2	M2	Fábrica de ladrillo cerámico hueco doble 24x11,5x8 cm, de 1/2 pie de espesor recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río tipo M-5, preparado en central y suministrado a pie de obra, para revestir, lreplanteo, nivelación y aplomado, rejuntado, limpieza y medios auxiliares. Según UNE-EN 998-2:2004, RC-08, NTE-PTL y CTE-SE-F, medido a cinta corrida.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		fachada sur	22	2,550	1,000		56,100	
		fachada norte	22	2,550	1,000		56,100	
							112,200	112,200
		Total m2:			112,200		24,62	2,762,36
1.3	M2	Enfoscado a buena vista sin maestrear, aplicado con llana, con mortero CSIII-W1 de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río M-5 en paramentos verticales de 20 mm de espesor, regleado l.p.p. de andamiaje, s/NTE-RPE-5 y UNE-EN 998-1:2010, medido deduciendo huecos.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		fachada sur	22	2,550	1,000		56,100	
		fachada norte	22	2,550	1,000		56,100	
							112,200	112,200
		Total m2:			112,200		10,04	1,126,49
		Total presupuesto parcial nº 1 Demoliciones y Reconstrucción :						5,645,90

Presupuesto parcial nº 5 Revestimientos

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe
5.1	M2	Revestimiento de paramentos verticales con chapa minilonda de acero galvanizador de 1mm de espesor, fijada sobre perfiles metálicos ligeros, incluso elementos de unión y accesorios de fijación. Medida la superficie ejecutada.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		fachada Este	1	27.500			27.500	
		fachada Oeste	1	27.500			27.500	
		fachada Norte	1	418.000			418.000	
		techo de Planta Baja	1	133.500			133.500	
		Cubierta	1	194.000			194.000	
							800,500	800,500
		Total m2:			800,500		20,15	16.130,08
5.2	M2	Revestimiento de paramentos verticales con placa acrílica onda pequeña h=1 mm de espesor, colocados con fijaciones mecánicas. Medida la superficie ejecutada.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		fachada Sur	1	553.000			553.000	
		fachada este	1	31.000			31.000	
		fachada oeste	1	31.000			31.000	
							615,000	615,000
		Total m2:			615,000		25,65	15.774,75
5.3	M	Remate de recercado de contorno de hueco (jambas, dintel y vierteaguas) de chapa de acero galvanizado de 35 cm. desarrollo colocado sobre bastidor, incluso parte proporcional de solapes y elementos de fijación, según NTE/QTG-11. Medido en verdadera magnitud.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Recercados de huecos								
		fachada sur	20	5.000			100.000	
			20	7.000			140.000	
			20	6.800			136.000	
		fachada norte	20	5.000			100.000	
			20	9.000			180.000	
			1	60.000			60.000	
		fachada oeste	10	5.500			55.000	
		fachada este	10	5.500			55.000	
							826.000	826.000
		Total m:			826,000		13,61	11.241,86
		Total presupuesto parcial nº 5 Revestimientos :						43.146,69

Presupuesto parcial nº 2 Actuaciones Previas y Andamios

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe
2.1	U	Alquiler mensual de andamio a motor eléctrico bímástil con plataforma de 14,26 a 30 m. de longitud y 0,9 m. de ancho, con mástil de 20 m. de altura, base de apoyo, sistema eléctrico de elevación, incluso anclajes a fachada cada 6 m. y transporte (entrega y recogida) a una distancia de 50 km. Certificado CE. Según R.D. 2177/2004 y R.D. 1627/1997.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		fachada Sur	1	3,000			3,000	
		fachada Norte	1	2,000			2,000	
							5,000	5,000
		Total u:				5,000	2.660,39	13.301,95
2.2	U	Clausura de acceso a la zona de actuación, mediante el tablado de los huecos existentes (de paso o ventanas) con fábrica de ladrillo hueco sobre un tablero de protección aglomerado hidrófugo de espesor 22 mm, para no dañar los cercos y posibles recercados existentes; quedará una única conexión con la zona de actuación, dotada de puerta de seguridad con llave y manilla solo al interior. Medida la unidad ejecutada.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1				1,000	
							1,000	1,000
		Total u:				1,000	1.207,11	1.207,11
2.3	M2	Plataforma horizontal establecida provisionalmente con el objeto de independizar y proteger las zonas de actuación a diferentes niveles, y eventualmente facilitar el trabajo de operarios. Se considera un número de 6 posturas. Construida con tablero contrachapado fenólico, de 19 mm. de espesor, (constituido por alma de aglomerado de densidad media, rechapado por una cara de melamina fenólica), madera de pino en tablas y tablones en arimones y directrices curvas sobre las que se interpondrá junta elástica comprimible (Compriband o equivalente). Estará dimensionada para soportar sin deformación las cargas previstas, con diseño no rígido para facilitar en el momento adecuado el afloje y de fácil armado y desarmado para diferentes posturas, comprendiendo: construcción de la protección, con aporte de madera, incluso parte proporcional de mermas, material de unión, cimbrado y posterior descimbrado, por el procedimiento de tornillo o gato y excéntricas. Medida la superficie ejecutada por la proyección de la planta.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1	10,000	2,000		20,000	
							20,000	20,000
		Total m2:				20,000	17,79	355,80
		Total presupuesto parcial nº 2 Actuaciones Previas y Andamios :						14.864,86

Presupuesto parcial nº 6 Cerrajería Metálica

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe
6.1	M2	Ventana abatible de eje horizontal ejecutada con perfiles conformados en frío de acero galvanizado de 1 mm. de espesor, juquillos a presión de fleje de acero galvanizado de 0,5 mm. de espesor con cantoneras en encuentros, perfil vierteaguas, herrajes de colgar y seguridad, con brazo retenedor articulado, apertura 45º, patillas para anclaje de 10 cm., licorte, preparación y soldadura de perfiles en taller, ajuste y montaje en obra (sin incluir recibido de albañilería). Según NTE-FCA.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Fachada Sur	60	1,500	1,000	0,900	81,000	
			40	1,150	1,000	0,900	41,400	
							122,400	122,400
		Total m2:				122,400	101,16	12,381,98
		Total presupuesto parcial nº 6 Cerrajería Metálica :						12,381,98

Presupuesto parcial nº 3 Recibidos

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe
3.1	M2	Suministro, colocación y recibido de bastidor metálico, replanteo, nivelado, mermas, material auxiliar, limpieza y medios auxiliares. Medida la longitud de cada rastrel realmente ejecutada.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Verticales								
		planta baja	1	44,000	1,000	2,600	114,400	
		plantas 1º-11º	1	41,600	1,000	30,900	1,285,440	
		Torreón	1	23,300	1,000	3,000	69,900	
		antepechos	1	52,700	1,000	1,000	52,700	
Horizontales								
		techo de p.baja	1	133,500	1,000	1,000	133,500	
		cubierta	1	194,000	1,000	1,000	194,000	
							1,849,940	1,849,940
Total m2						1,849,940	15,03	27,804,60
Total presupuesto parcial nº 3 Recibidos :								27,804,60

Presupuesto parcial nº 4 Aislamientos

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe
4.1	M2	Aislamiento exterior con poliuretano proyectado 35/4 (densidad 35 kg/m³, espesor 4 cm, celda cerrada >90% (CCC4), conductividad 0,028 W/m·K, Euroclase E, conforme con EN 14315-1) sobre la cara exterior del cerramiento de fachada, llimaguaría de proyección y medios auxiliares, medido s/UNE 92310.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		fachada Sur	1	437.000			437.000	
		fachada Este	1	42.000			42.000	
		fachada Oeste	1	42.000			42.000	
		Techo de planta baja	1	133.500			133.500	
							654.500	654.500
		Total m2:			654,500		6,64	4.345,88
4.2	M2	Aislamiento exterior con poliuretano proyectado 35/8 (densidad 35 kg/m³, espesor 8 cm, celda cerrada >90% (CCC4), conductividad 0,028 W/m·K, Euroclase E, conforme con EN 14315-1) sobre la cara exterior del cerramiento de fachada, llimaguaría de proyección y medios auxiliares, medido s/UNE 92310.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		fachada Norte	1	418.000			418.000	
		Cubierta	1	194.000			194.000	
							612.000	612.000
		Total m2:			612,000		12,61	7.717,32
		Total presupuesto parcial nº 4 Aislamientos :						12.063,20

Presupuesto de ejecución material

1 Demoliciones y Reconstrucción	5.645,90
2 Actuaciones Previas y Andamios	14.864,86
3 Recibidos	27.804,60
4 Aislamientos	12.063,20
5 Revestimientos	43.146,69
6 Cerrajería Metálica	12.381,98
7 Carpintería de Madera	19.804,15
8 Gestión de Residuos	2.142,08
9 Seguridad y Salud en el Trabajo	3.476,25
Total	141.329,71

Asciende el presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de CIENTO CUARENTA Y UN MIL TRESCIENTOS VENTINUEVE EUROS CON SETENTA Y UN CÉNTIMOS.

MEDICIÓN Y PRESUPUESTO DE LA TORRE

(por capítulos)

Presupuesto parcial nº 1 Actuaciones Previas y Andamios

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe	
1.1	U	Alquiler mensual de andamio a motor eléctrico bímástil con plataforma de 14,26 a 30 m. de longitud y 0,9 m. de ancho, con mástil de 20 m. de altura, base de apoyo, sistema eléctrico de elevación, incluso anclajes a fachada cada 6 m. y transporte (entrega y recogida) a una distancia de 50 km. Certificado CE. Según R.D. 2177/2004 y R.D. 1627/1997.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
		fachada Sur	1	3,000			3,000		
		fachada Norte	1	2,000			2,000		
		fachada Este	1	1,500			1,500		
		fachada Oeste	1	1,500			1,500		
							8,000	8,000	
		Total u:				8,000	2.660,39	21.283,12	
1.2	U	Clausura de acceso a la zona de actuación, mediante el tabicado de los huecos existentes (de paso o ventanas) con fábrica de ladrillo hueco sobre un tablero de protección aglomerado hidrófugo de espesor 22 mm. para no dañar los cercos y posibles recercados existentes; quedará una única conexión con la zona de actuación, dotada de puerta de seguridad con llave y manilla solo al Interior. Medida la unidad ejecutada.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
			1				1,000		
							1,000	1,000	
		Total u:				1,000	1.207,11	1.207,11	
1.3	M2	Plataforma horizontal establecida provisionalmente con el objeto de independizar y proteger las zonas de actuación a diferentes niveles y eventualmente facilitar el trabajo de operarios. Se considera un número de 6 posturas. Construida con tablero contrachapado fenólico, de 19 mm. de espesor, (constituido por alma de aglomerado de densidad media, rechapado por una cara de melamina fenólica), madera de pino en tablas y tableros en arímes y directrices curvas sobre las que se interpondrá junta elástica comprimible (Compriband o equivalente). Estará dimensionada para soportar sin deformación las cargas previstas, con diseño no rígido para facilitar en el momento adecuado el afloje y de fácil armado y desarmado para diferentes posturas, comprendiendo: construcción de la protección, con aporte de madera, incluso parte proporcional de mermas, material de unión, cimbrado y posterior descimbrado, por el procedimiento de tornillo o gato y excéntricas. Medida la superficie ejecutada por la proyección de la planta.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
			1	10,000	2,000		20,000		
							20,000	20,000	
		Total m2:				20,000	17,79	355,80	
		Total presupuesto parcial nº 1 Actuaciones Previas y Andamios :						22.846,03	

Presupuesto parcial nº 5 Cerrajería Metálica

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe	
5.1	M2	Ventana abatible de eje horizontal ejecutada con perfiles conformados en frío de acero galvanizado de 1 mm. de espesor, junquillos a presión de fleje de acero galvanizado de 0,5 mm. de espesor con cantoneras en encuentros, perfil vierteaguas, herrajes de colgar y seguridad, con brazo retenedor articulado, apertura 45º, patillas para anclaje de 10 cm., licorte, preparación y soldadura de perfiles en taller, ajuste y montaje en obra (sin incluir recibido de albañilería). Según NTE-FCA.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
		Fachada Sur	90	1,500	1,000	0,900	121,500		
							121,500	121,500	
		Total m2:				121,500	101,16	12.290,94	
5.2	M2	Ventana abatible de dos hojas ejecutada con perfiles conformados en frío de acero galvanizado de 1 mm. de espesor, junquillos a presión de fleje de acero galvanizado de 0,5 mm. de espesor con cantoneras en encuentros, perfil vierteaguas, herrajes de colgar y seguridad, patillas para anclaje de 10 cm., licorte, preparación y soldadura de perfiles en taller, ajuste y montaje en obra (sin incluir recibido de albañilería). Según NTE-FCA.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
		fachada Sur	14	1,400	1,000	3,800	74,480		
							74,480	74,480	
		Total m2:				74,480	101,16	7.534,40	
5.3	M2	Celosía fija de lamas fijas de acero galvanizado, con plegadura sencilla en los bordes, incluso soportes del mismo material, patillas para anclaje a los paramentos, elaborada en taller y montaje en obra (sin incluir recibido de albañilería).	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
		cierre de patios	2	3,500	1,000	30,900	216,300		
							216,300	216,300	
		Total m2:				216,300	28,14	6.086,68	
		Total presupuesto parcial nº 5 Cerrajería Metálica :						25.912,02	

Presupuesto parcial nº 2 Recibidos

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe	
2.1	M2	Suministro, colocación y recibido de bastidor metálico, replanteo, nivelado, mermas, material auxiliar, limpieza y medios auxiliares. Medida la longitud de cada rastrel realmente ejecutada.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
		verticales							
		planta baja	1	40,000	1,000	2,600	104,000		
		plantas 1º-11º	1	100,000	1,000	30,900	3.090,000		
		Torreón	1	30,500	1,000	3,000	91,500		
		antepechos	1	100,000	1,000	1,000	100,000		
		Horizontales							
		techo de p.baja	1	295,000	1,000	1,000	295,000		
		cubierta	1	387,000	1,000	1,000	387,000		
							4.067,500	4.067,500	
		Total m2:				4.067,500	15,03	61.134,53	
		Total presupuesto parcial nº 2 Recibidos :						61.134,53	

Total presupuesto parcial nº 2 Recibidos : 61.134,53

Presupuesto parcial nº 3 Aislamientos

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe	
3.1	M2	Aislamiento exterior con poliuretano proyectado 35/4 (densidad 35 kg/m³, espesor 4 cm, celda cerrada >90% (CCC4), conductividad 0,028 W/m·K, Euroclase E, conforme con EN 14315-1) sobre la cara exterior del cerramiento de fachada, limaquinaria de proyección y medios auxiliares, medido s:UNE 92310.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
		fachada Sur	1	710,000			710,000		
		fachada Este	1	550,000			550,000		
		fachada Oeste	1	445,000			445,000		
		Techo de planta baja	1	295,000			295,000		
							2.000,000	2.000,000	
		Total m2:				2.000,000	6,64	13.280,00	
3.2	M2	Aislamiento exterior con poliuretano proyectado 35/8 (densidad 35 kg/m³, espesor 8 cm, celda cerrada >90% (CCC4), conductividad 0,028 W/m·K, Euroclase E, conforme con EN 14315-1) sobre la cara exterior del cerramiento de fachada, limaquinaria de proyección y medios auxiliares, medido s:UNE 92310.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
		fachada Norte	1	656,000			656,000		
		Cubierta	1	387,000			387,000		
							1.043,000	1.043,000	
		Total m2:				1.043,000	12,61	13.152,23	
		Total presupuesto parcial nº 3 Aislamientos :						26.432,23	

Total presupuesto parcial nº 3 Aislamientos : 26.432,23

Presupuesto parcial nº 4 Revestimientos

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe	
4.1	M2	Revestimiento de paramentos verticales con chapa mínionda de acero galvanizador de 1mm de espesor, fijada sobre perfiles metálicos ligeros, incluso elementos de unión y accesorios de fijación. Medida la superficie ejecutada.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
		fachada Este	1	550,000			550,000		
		fachada Oeste	1	445,000			445,000		
		fachada Norte	1	656,000			656,000		
		techo de Planta Baja	1	295,000			295,000		
		Cubierta	1	387,000			387,000		
							2.333,000	2.333,000	
		Total m2:				2.333,000	20,15	47.009,95	
4.2	M2	Revestimiento de paramentos verticales con placa acrílica onda pequeña h=1 mm de espesor, colocados con fijaciones mecánicas. Medida la superficie ejecutada.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
		fachada Sur	1	710,000			710,000		
							710,000	710,000	
		Total m2:				710,000	25,65	18.211,50	
4.3	M	Remate de recercado de contorno de hueco (jambas, dintel y vierteaguas) de chapa de acero galvanizado de 35 cm. desarrollo colocado sobre bastidor, incluso parte proporcional de solapes y elementos de fijación, según NTE-QTG-11. Medido en verdadera magnitud.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
		Recercados de huecos							
		fachada sur	44	5,000			220,000		
			22	8,600			189,200		
			11	4,800			52,800		
		fachada norte	1	63,500			63,500		
			22	8,200			180,400		
			44	5,000			220,000		
		fachada este	22	4,850			106,700		
			22	4,700			103,400		
		fachada oeste	22	4,850			106,700		
			22	4,700			103,400		
							1.346,100	1.346,100	
		Total m:				1.346,100	13,61	18.326,42	
		Total presupuesto parcial nº 4 Revestimientos :						83.541,87	

Presupuesto de ejecución material

1 Actuaciones Previas y Andamios	22.846,03
2 Recibidos	61.134,53
3 Aislamientos	26.432,23
4 Revestimientos	83.541,87
5 Cerrajería Metálica	25.912,02
6 Carpintería de Madera	23.137,20
7 Gestión de Residuos	2.797,92
8 Seguridad y Salud en el Trabajo	4.171,50
Total	249.973,30

Asiende el presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de DOSCIENTOS CUARENTA Y NUEVE MIL NOVECIENTOS SETENTA Y TRES EUROS CON TREINTA CÉNTIMOS.